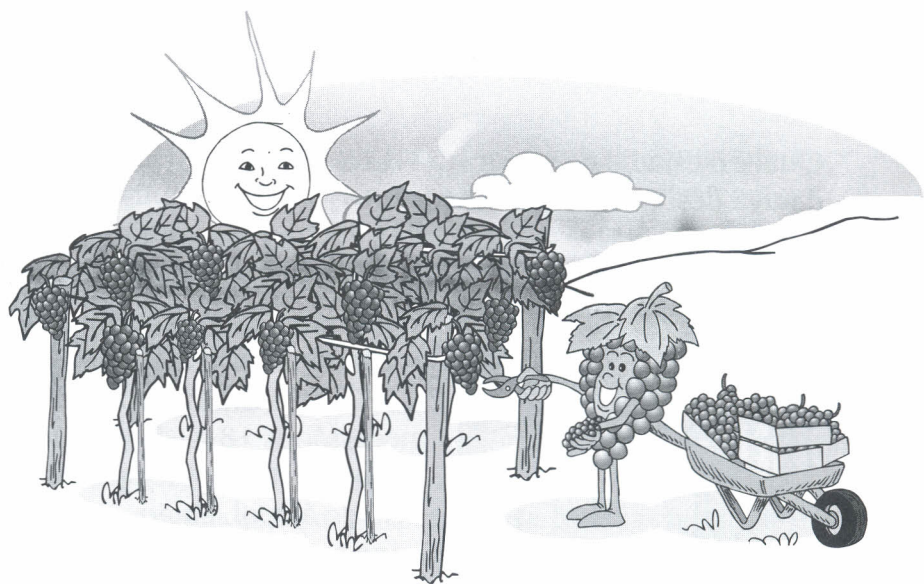


# 13

## Colheita e Pós-colheita

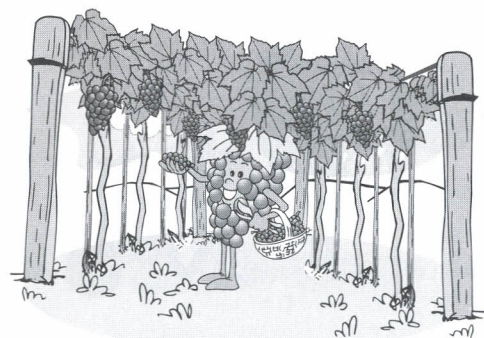


*Lucimara Rogéria Antonioli  
Maria Auxiliadora Coêlho de Lima  
Celito Crivellaro Guerra*

**407 Qual é o estágio de maturação ideal para a colheita da uva de mesa?**

O ponto de colheita pode ser determinado pela associação de alguns atributos de qualidade, como tamanho das bagas, coloração da casca, teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}\text{Brix}$ ) e relação sólidos solúveis/acidez titulável, características que variam de acordo com as cultivares. Pelas normas internacionais de comercialização de uvas de mesa, o teor mínimo de sólidos solúveis é de 14  $^{\circ}\text{Brix}$ . Para as variedades Itália, Rubi e similares, a relação sólidos solúveis/acidez titulável mínima recomendável é de 15:1. Para as variedades sem sementes, a relação geralmente é de 20:1, podendo, em alguns casos, atingir 30:1.

**408 Qual é o estágio de maturação recomendado para a colheita da uva destinada à vinificação?**



A legislação brasileira determina que os vinhos de mesa tenham entre 10  $^{\circ}\text{GL}$  e 13  $^{\circ}\text{GL}$ . Considerando que são necessários 18 g  $\text{L}^{-1}$  de açúcar na uva para a obtenção de 1  $^{\circ}\text{GL}$  de álcool, então, para um vinho conter 10  $^{\circ}\text{GL}$ , ele deverá ser elaborado com uvas

contendo pelo menos 180 g  $\text{L}^{-1}$ , ou seja, 18  $^{\circ}\text{Brix}$ . O estágio ótimo de maturação pode ainda ser determinado pela conjugação das medidas de açúcares e ácidos ou açúcares, ácidos e polifenóis.

Recomenda-se especial atenção na definição da data de colheita de uvas brancas, para evitar colheitas demasiadamente precoces ou tardias, o que resultaria em vinhos com deficiência de acidez, com aroma prejudicado e, por vezes, com excesso de álcool. Já os vinhos tintos podem ser mais encorpados e estruturados, o que exige uvas com grau de maturação mais avançado, sem que se

avance demasiadamente na sobrematuração, o que poderia contribuir para a diminuição da qualidade do vinho.

**409 Como os cachos são colhidos?**

Os cachos devem ser segurados pelo pedúnculo, e o corte deve ser realizado rente ao ramo de produção, na porção lignificada. Devem ser utilizadas tesouras apropriadas, ou seja, com lâminas curtas e pontas arredondadas, para não ferir as bagas.

**410 Por que não se recomenda tocar nas bagas durante a colheita e o manuseio?**

Existe sobre as bagas uma cera natural, denominada pruína, cuja função básica é servir de proteção. O simples contato com as mãos promove a remoção dessa cera, o que torna o fruto mais suscetível à perda de água por transpiração.

**411 Que cuidados devem ser tomados durante a colheita da uva?**

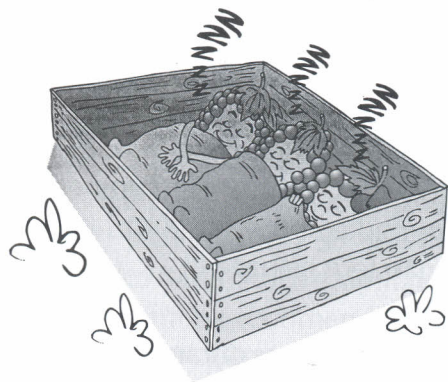
Inicialmente, é de extrema importância que os colhedores sejam treinados e se mostrem cuidadosos durante as operações de colheita. Devem-se evitar as horas mais quentes e os dias chuvosos, e também não se recomenda colher quando houver orvalho sobre o fruto. Após a colheita, recomenda-se manter os contentores à sombra, antes de transportá-los (o mais rápido possível) para o galpão de embalagem. Isso evita a desidratação das uvas, que ocasiona o ressecamento dos engaços e o desprendimento das bagas (degrana).

**412 Os contentores utilizados na colheita devem ser forrados com algum tipo de material?**

Sim. Os contentores devem ser forrados com material macio, flexível e de fácil limpeza e higienização.



**413 Como acondicionar os cachos nos contentores?**



Os cachos devem ser acondicionados em camada única e posicionados sempre com o pedúnculo para cima, de forma a impedir que danifiquem outros cachos e a facilitar o posterior manuseio, durante o procedimento de limpeza, no galpão de embalagem.

**414 Antes de serem recolhidos e enviados ao galpão de embalagem, os contentores podem ser deixados no chão, ao longo das filas de plantas?**

Os contentores podem ser deixados no chão, ao longo das filas, desde que haja cobertura vegetal sobre o solo. Caso contrário, a recomendação é apoiá-los, em posição inclinada, no caule das plantas, para evitar o contato direto com o solo.

**415 Como pode ser feita a higienização dos utensílios usados na colheita?**

Os utensílios utilizados na colheita podem ser higienizados mergulhando-os em solução de cloro ativo a  $200 \text{ mg L}^{-1}$  (0,02 %) por aproximadamente dez minutos, após limpeza com água, detergente neutro e escova, quando necessário.

**416 Que cuidados devem ser tomados durante o transporte dos cachos até o galpão de embalagem?**

Considerando que a maior incidência de danos mecânicos ocorre durante o transporte, são recomendados os seguintes cuidados:

- Retirar com veículos apropriados os contentores do campo, paletizando-os quando possível.
- Cobrir o veículo de transporte, caso seja aberto, com lona de cor clara, deixando espaço suficiente para ventilação.
- Reduzir a pressão dos pneus e adaptar os amortecedores do veículo, para a absorção dos impactos.
- Manter carregadores e estradas em boas condições. Buracos, pedras ou quaisquer obstáculos aos veículos utilizados no transporte devem ser eliminados.
- Instruir os motoristas para que utilizem baixas velocidades e vias regulares.

**417 Todos os cuidados durante a colheita, o acondicionamento e o transporte da uva de mesa são necessários no caso da uva destinada à vinificação?**

A uva destinada à vinificação não requer o mesmo nível de cuidado que a uva de mesa, mas alguns procedimentos são essenciais para que se obtenha um produto de elevada qualidade: colheita preferencialmente manual e no período da manhã, seleção dos cachos, utilização de contentores plásticos limpos e com capacidade para 20 kg, transporte rápido e cuidadoso até a vinícola e curto período de espera para processamento.

**418 Quais são as operações realizadas em um galpão de embalagem de uva?**

As principais operações realizadas em um galpão de embalagem de uva de mesa destinada à exportação são:

- Recepção.
- Limpeza.
- Classificação.
- Fiscalização.
- Pesagem.



- Embalagem.
- Paletização;
- Pré-resfriamento.
- Armazenamento.
- Transporte.

Para as uvas destinadas ao mercado interno, na maioria das vezes, não se aplicam as operações de pré-resfriamento e armazenamento refrigerado. Somente quando a distância entre a região produtora e o mercado de destino é muito grande, ou os requisitos de qualidade são maiores que os geralmente exigidos pelo consumidor brasileiro, adota-se o armazenamento sob refrigeração.

#### 419 Como a maçã e a laranja, a uva pode ser lavada antes do acondicionamento?

Não. Ao contrário do que se recomenda para maçãs e laranjas, o processo de beneficiamento da uva não inclui a lavagem com água. São realizadas somente duas limpezas, a primeira no momento da colheita do cacho, ou alguns dias antes, quando se retiram os restos foliares, os ramos secos, as gavinhas e as bagas danificadas e com defeitos graves; a segunda é realizada no galpão de embalagem, quando da inspeção do cacho para remoção de bagas verdes, danificadas ou com outros defeitos não tolerados pelo mercado de destino.

#### 420 Que defeitos nas bagas resultam em sua eliminação durante a limpeza do cacho?

Durante a operação de limpeza do cacho, e considerando os limites de tolerância adotados pelo mercado de destino, são eliminadas as bagas que se mostram: imaturas; escurecidas; podres; murchas; aquosas; molhadas; rachadas; muito pequenas; queimadas pelo sol; com danos visíveis causados por insetos, microrganismos ou pássaros ou com cicatrizes superficiais de aspecto rugoso.

#### 421 Existe uma norma para a classificação das uvas?

A classificação das uvas finas de mesa é normatizada pela Instrução Normativa Nº 1, de 1º de fevereiro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), baseada nas normas de adesão voluntária elaboradas dentro do âmbito do "Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura". As uvas são classificadas por grupo, subgrupo, classe, subclasse ou calibre e categoria. Quanto ao grupo, as uvas são classificadas pela presença ou ausência de sementes. O subgrupo está relacionado à coloração da baga (uvas brancas ou coloridas). Quanto à classe, as uvas são classificadas conforme o peso do cacho, enquanto a subclasse classifica-as pelo diâmetro da baga. A categoria estabelece tolerâncias diferentes para defeitos leves e graves, associados às características de coloração, engajo e formação do cacho.

#### 422 Como se realiza a embalagem dos cachos e quais são os tipos de embalagem para uva de mesa?

Normalmente, os cachos são embalados individualmente e acondicionados em caixas de papelão ondulado ou plástico. As caixas de madeira retornáveis, apesar de muito usadas, não são recomendadas para a embalagem dos cachos, pois causam danos mecânicos e não permitem limpeza e higienização adequadas. Com relação às embalagens destinadas ao acondicionamento de produtos hortícolas in natura, o importante é obedecer à Instrução Normativa Conjunta (Mapa, Anvisa, Inmetro) Nº 9, de 12 de novembro de 2002.

#### 423 Com que finalidade se embalam os cachos individualmente?

As embalagens individuais (saquinhos ou outros tipos), com tamanho e formato semelhantes aos dos cachos, evitam que eles se





movimentem excessivamente no interior da caixa, além de auxiliar na absorção de vibrações e impactos mecânicos durante o transporte. Adicionalmente, auxiliam na redução da perda de água dos cachos, pois promovem o aumento da umidade relativa ao seu redor.

**424 Qual é o conteúdo dos sachês comumente encontrados nas caixas de uva e qual é sua finalidade?**

Os sachês contêm metabissulfito de sódio ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ), que, ao reagir com a umidade, produz dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ). O  $\text{SO}_2$  é utilizado comercialmente em uvas de mesa para o controle de podridões em pós-colheita. Os sachês devem ser colocados sobre os cachos, sempre com o cuidado de evitar o contato direto com o fruto.

**425 Como são reconhecidos os sinais de danos causados pelo metabissulfito de sódio em uvas de mesa?**

Quando em contato direto com as bagas, o metabissulfito de sódio causa degradação dos principais pigmentos, o que resulta no esbranquecimento da casca. Pode ocorrer também a exsudação de suco através de danos microscópicos na casca, que, ao secar sobre a superfície, confere à baga aparência brilhante e envernizada.

**426 Como proceder para que os sachês de metabissulfito de sódio não fiquem em contato com os cachos?**

Os sachês devem sempre estar envoltos numa folha de papel glassine.

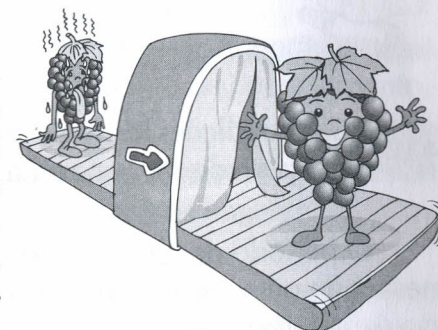
**427 O que é paletização?**

A paletização é um sistema utilizado para a movimentação e a otimização de cargas com o uso de empilhadeira ou garfo mecânico.

Sobre a plataforma móvel (palete), as embalagens podem ser empilhadas de modo a formarem uma única unidade de movimentação/estocagem. O palete padrão brasileiro apresenta dimensões de 1,00 m x 1,20 m.

**428 O que é pré-resfriamento e com que finalidade se recomenda sua utilização para uvas de mesa?**

O pré-resfriamento ou resfriamento rápido refere-se à rápida remoção do “calor de campo” de frutos e hortaliças antes de serem armazenados. É uma operação distinta do armazenamento refrigerado e exige instalações e equipamentos adequados. Quanto menor o intervalo entre a colheita e o pré-resfriamento, melhor é a conservação do fruto. O pré-resfriamento é recomendado para uvas de mesa por reduzir a desidratação do engajo e o escurecimento e amolecimento das bagas.



**429 O que é “calor de campo”?**

Dependendo do horário e das condições de colheita, a polpa dos frutos pode atingir temperaturas muito superiores às recomendadas para armazenamento. A esse fenômeno dá-se o nome de “calor de campo”.

**430 Qual é o melhor sistema de pré-resfriamento e que temperatura a uva deve atingir nesse processo?**

O melhor sistema de pré-resfriamento para uvas de mesa é o realizado em túneis de ar forçado, onde o fruto deve atingir temperatura próxima à de armazenamento.



**431** Quais são as condições recomendadas para o armazenamento refrigerado de uvas?



As condições ideais de armazenamento são: temperatura de 0 a 2 °C e umidade relativa (UR) de 90 % a 95 %.

**432** Sob condições ideais de temperatura e umidade relativa, qual é o período de armazenamento esperado?

O período de armazenamento esperado para as uvas finas de mesa é de pelo menos 60 dias. Quando destinada à exportação, a uva é mantida sob refrigeração até que se complete o contêiner. Em seguida, ela é transportada refrigerada até o porto e, posteriormente, para a Europa ou para os Estados Unidos da América (EUA).

**433** É possível o armazenamento da uva de mesa com outros frutos?

O armazenamento misto não é recomendado, a menos que os frutos estejam no mesmo grupo de compatibilidade quanto à temperatura e à umidade relativa e que o etileno produzido por um produto não interfira no metabolismo do outro. Além disso, o odor produzido pelas uvas com dióxido de enxofre é facilmente absorvido por outros frutos e hortaliças.

**434** Depois de retirada da câmara, a partir de quantos dias a uva pode apresentar perda significativa de qualidade?

Se a uva for retirada da câmara e mantida em condição desfavorável (elevada temperatura e baixa umidade relativa), ocorrerá

a rápida desidratação do engaço, com prejuízos à aparência do cacho, mas sem perda do sabor e de outras características de qualidade, como turgidez e brilho. Essa desidratação pode ocorrer no período de 3 a 5 dias, dependendo das condições em que a uva for mantida. Somente quando o engaço estiver totalmente seco é que são percebidas alterações de textura, brilho e sabor.

**435** A uva sofre danos causados pelo frio?

O dano pelo frio ocorre quando os frutos são acondicionados sob baixas temperaturas, porém acima do ponto de congelamento.

**436** O armazenamento da uva sob temperaturas inferiores às recomendadas pode causar problemas às bagas?

Sim. Quando a temperatura da câmara de armazenamento atinge valores inferiores a -1 °C (abaixo do ponto de congelamento), ocorre o congelamento das bagas. Isso faz com que as uvas apresentem aparência translúcida e aquosa e polpa de coloração marrom quando expostas à temperatura ambiente.

**437** Que medidas devem ser observadas para reduzir perdas em pós-colheita?

- Evitar o armazenamento de uvas sobremaduras ou com sinais de desidratação.
- Controlar os limites de temperatura de forma a evitar a condensação de água sobre o cacho e a proliferação de microrganismos (em caso de elevação da temperatura) e o congelamento das bagas (em condições de redução da temperatura).
- Controlar os limites de UR para evitar o ressecamento do engaço e do pedicelo.
- Evitar o excesso de SO<sub>2</sub> para não ocorrer perda de coloração das bagas e engaços.

- Manter controle dos lotes armazenados, amostrando-os e avaliando-os quanto à qualidade, antes da liberação para comercialização.

438

### **Que características devem ser consideradas na avaliação da qualidade da uva de mesa?**

Quando a uva é destinada aos mercados mais exigentes e se adotam procedimentos e normas previstos em sistemas de produção modernos, a qualidade é avaliada em várias etapas, principalmente na recepção da uva no galpão de embalagem e na saída da câmara de armazenamento. Nessas ocasiões, são avaliadas as seguintes características: peso dos cachos; tamanho das bagas; presença e porcentagem de defeitos leves (cicatrizes, manchas) e graves (rachadura, queima pelo sol, bagas aquosas, molhamento e podridões); teor de sólidos solúveis e acidez titulável. Adicionalmente, na saída da refrigeração são avaliados: coloração das bagas, condição do engaço (turgido e verde ou desidratado) e ocorrência de esbranquecimento.